



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **109**

(51) **МПК(2006.1) C01G**
43/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 0700104

(22) 07.05.2007

(46) Бюл.49 (1), 2008

(71) Хакимов Н. (ТJ); Мирсаидов И.У. (ТJ); Бабошина О.В. (ТJ); Назаров Х.М. (ТJ); Баротов Б.Б. (ТJ).

(72)) Хакимов Н. (ТJ); Мирсаидов И.У. (ТJ); Бабошина О.В. (ТJ); Назаров Х.М. (ТJ); Баротов Б.Б. (ТJ).

(73) Хакимов Н. (ТJ); Мирсаидов И.У. (ТJ); Бабошина О.В. (ТJ); Назаров Х.М. (ТJ); Баротов Б.Б. (ТJ).

(56) 1. Юнусов М.М., Бакулина Г.И., Беляев А.И., Низматова Д.Т. Информационная записка: Извлечение урана из природных урансодержащих вод озера Сасык-Куль - г. Чкаловска, Фонды ГП «Востокредмет». 2001.

2. Юнусов М.М., Разыков З.А., Бакулина Г.И., Беляев А.И. Извлечения урана из вод сложного солевого состава озера «Сасык-Куль». // 2 Международная научно-практическая конференция «Актуальней проблемы урановой промышленности», сб. докл., Алматы, Казахстан, 2002 г., с. 91-94.

3. Разыков З.А., Гусаков Э.Г., Марущенко А.А., Ботов А.Ю., Юнусов М.М. Урановые месторождения Таджикистана - Худжанд, 2001, с. 163-169.

(54) СПОСОБ ИЗВЛЕЧЕНИЯ УРАНА ИЗ ШАХТНЫХ ВОД.

(57) Изобретение относится к химической технологии, а именно к способу выделения урана из шахтных вод.

Необходимое количество абрикосовой скорлупы (2000гр.) помещают в сорбционную колонку и через неё постоянно пропускают определённый объём подкисленной серной кислотой раствор ($V=1$ л/мин) шахтной воды содержащий уран. После процесса сорбции насыщенная ураном абрикосовая скорлупа обжигается при температуре 200-350°C, урансодержащие огарки выщелачивают серой кислотой с добавлением окислителей {азотной кислоты и трехвалентного железа). После выщелачивания массу фильтруют, раствор осаждают аммиачной водой, получают U_3O_8 и сушат при температуре 100-150°C в вакууме. Выход продукта 91-97%.

Изобретение относится к химической технологии, а именно к способу выделения урана из шахтных вод Таджикистана.

Известен способ выделения урана из урансодержащего озера Сасык-Куль Таджикистана сорбционным методом с использованием синтетических и природных сорбентов: ионообменных смол, активированного угля, природных цеолитов, бентонитовых глин.

Перечисленные сорбенты не эффективны из-за высокого солевого состава воды, высокого содержания в ней хлор-иона [1,2].

Прототипом является способ извлечения урана из шахтной воды заключающийся в подкислении её серной кислотой до pH 2,0-2,5 и сорбции урана на анионах АМ [3]. Шахтные воды Таджикистана содержат от 10 до 80 мг/л урана. Одной из главных задач указанного способа является их переработка в полезные компоненты. Этот способ является наиболее близким по технической сущности предлагаемому нами способу, так как извлечение урана из шахтных вод производится методом сорбции анионитами АМ. Процесс указанного способа протекает следующим образом: в сорбционную колонку помещают определенное количество анионитов АМ и через нее пропускают подкисленный серной кислотой раствор, содержащий U 10-80 мг/л. После сорбции анионитную смолу помещают в десорбционную колонку и десорбируют серной кислотой. Затем раствор фильтруют и осаждают аммиачной водой, фильтруют и сушат. В результате получают закись-окись урана U_3O_8 . Выход продукта при этом составляет 80-90 %. Однако этот способ требует применения дорогостоящего анионита.

Цель изобретения - создание безотходного производства, улучшение экологической среды,

выделение урана из технических и шахтных вод, расширение сырьевой базы уранового производства.

Поставленная цель достигается тем, что вместо синтетического сорбента АМ для сорбции урана из шахтных вод используют измельченную до 1,0-2,0 мм абрикосовую скорлупу, которая является активным сорбентом и отходом пищевой и фармакологической промышленности. Необходимое количество скорлупы (2000 граммов) помещают в сорбционную колонку и через неё постоянно пропускают определённый объем, подкисленной серной кислотой раствор ($V = 1$ л/мин) шахтной воды содержащий уран.

После протекания процесса сорбции, который контролируется содержанием урана в жидкости до 1-3 мг/л, шахтная вода переводится в другие ёмкости, а насыщенная урановым раствором скорлупа обжигается до полного выгорания при температуре 200-350°C в печах. Урансодержащие огарки выщелачивают серной кислотой с добавлением окислителей (азотной кислоты и трехвалентного железа). После выщелачивания массу фильтруют, получая фильтрат сульфата урана. Далее уран из раствора осаждают аммиачной водой, получают закись-окись урана который сушат при температуре 100-150°C в вакууме. Выход продукта 91-97 %. Содержание основного вещества 91-97 %.

Таким образом, предлагаемый способ переработки шахтных вод урановых рудников позволяет использовать доступную природную абрикосовую скорлупу для выделения ценного продукта U_3O_8 и тем самым предотвращает загрязнение водного бассейна данной местности радионуклидами.

Принципиальная технологическая схема извлечения урана из шахтных вод представлена на фигуре.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ извлечения урана из шахтных вод включающий сорбцию урана анионитами, осаждением аммиачной водой, фильтрацией и сушкой, **отличающийся тем, что** в качестве сорбента используют абрикосовую скорлупу, после процесса сорбции абрикосовую скорлупу обжигают, урансодержащие огарки выщелачивают серной кислотой с добавлением окислителей (азотной

кислоты и трехвалентного железа) и получают 91-97% U_3O_8 .

2. Способ по п. 1 **отличающийся тем, что** обжиг абрикосовой скорлупы проводят при температуре 200-350°C.

3. Способ по п. 1 **отличающийся тем, что** U_3O_8 сушат при температуре 100- 150°C в вакууме.

Компьютерный набор: Назарова Дж.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а.